

## Wire reel for use in a binding machine

Patent number: JP6078507U ✓  
Publication date: 1994-11-04  
Inventor:  
Applicant:  
Classification:  
- International: E04G21/12  
- european: B65H63/08D; E04G21/12C  
Application number: JP19930025623U 19930419  
Priority number(s): JP19930025623U 19930419

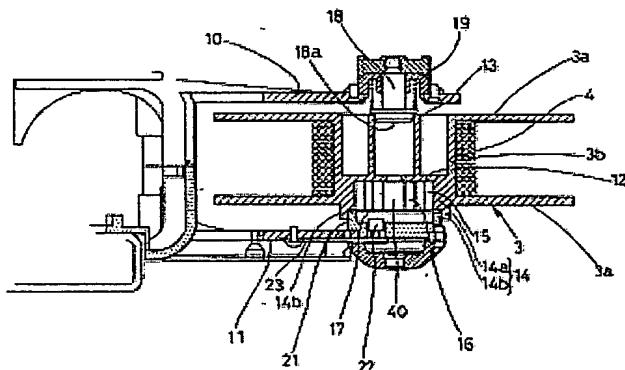
### Also published as:

US5515887 (A1)  
 FR2704202 (A1)  
 DE4413627 (A1)  
 JP2557192Y (Y2)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP6078507U  
Abstract of corresponding document: [US5515887](#)

A wire reel (3) for winding a binding wire thereround includes, on the outside surface of at least one of two frame plates, a recessed portion (15) consisting of a peripheral wall portion (14) having its center at the axis of the reel and a bottom wall portion (12). An optical sensor detection mark (17) is provided in the recessed portion (15) such that the mark (17) is disposed eccentric from the axis of the reel. The peripheral wall portion (14) of the recessed portion (15) is formed as a rotary shaft portion which is rotatably supported by the reel support portion of a binding tool. Since the recessed portion (15) is completely covered by the reel support portion of the binding tool, the optical sensor detection mark (17) provided in the recessed portion (15) is completely free from the influences of the external environment. Thus, even if the weather and indoor or outdoor operation sites using the binding tool and the like vary, the rotation of the wire reel (3) can be detected accurately to thereby effectively prevent operation errors.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11)実用新案登録番号

第2557192号

(45)発行日 平成9年(1997)12月8日

(24)登録日 平成9年(1997)8月22日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
E 0 4 G 21/12

識別記号 105

F I  
E 0 4 G 21/12

技術表示箇所  
1 0 5 E

請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 実願平5-25623  
(22)出願日 平成5年(1993)4月19日  
(65)公開番号 実開平6-78507 ✓  
(43)公開日 平成6年(1994)11月4日

(73)実用新案権者 000006301  
マックス株式会社  
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号  
(72)考案者 花ヶ崎 弘  
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マ  
ックス株式会社内  
(72)考案者 草刈 一郎  
東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マ  
ックス株式会社内  
(74)代理人 弁理士 瀬川 幹夫  
審査官 小山 清二  
(56)参考文献 特開 平5-330507 (J P, A)

(54)【考案の名称】 鉄筋等の結束機用のワイヤリール

(57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 結束用ワイヤを巻装するワイヤリールであって、該ワイヤリールの少なくとも一方の枠板の外側面に、軸心を中心とする周壁部と底壁部とで構成された凹部を形成するとともに、該凹部には光センサー検出マークを軸心から偏心させて設け、前記凹部の周壁部を鉄筋等の結束機のリール支持部に回転自在に支持される回転軸部として形成したことを特徴とする鉄筋等の結束機用のワイヤリール。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案は、建築用鉄筋の交差部を結束するために使用する結束機に装着されて、該結束機内に結束用ワイヤを連続的に供給するための結束用ワイヤを巻装したワイヤリールに関する。

【0002】

【従来技術】 この種のワイヤリールにおいては、ワイヤリールに巻回されたワイヤが終わったか否かをリールの回転を検出することによって行なっている。すなわち、ワイヤの巻回し量が少なくなることによりワイヤの終端部がリールから離脱すると、結束機によるワイヤ供給の動作が行なわれてもリールが回転しなくなることを利用し、ワイヤ供給動作時にリールの回転していることを検出し、回転検出が行なわれなくなったときにワイヤの終わりと判断させて結束機の作動を停止させることができる。

【0003】 ところで、このようなリールの回転検出は、結束機のリール支持部にリールの一部分と対向して配置した発光素子と受光素子による光センサーにより、リールの側面に形成した検出マークによる反射光を検出

することにより行なうことが簡単である。

【0004】しかしながら、結束機等の工具は作業場所が定まっているわけではなく、例えば炎天の屋外で使用したり屋内で使用したりするため、光の強弱の影響により回転検出センサーの検出ミスが発生し、安定した結束機の作動をさせることができないことが容易に想定できる。

#### 【0005】

【考案の目的】本考案は、鉄筋等の結束機の使用環境等による影響を受けることなしにリールの回転を確実に検出させることができないワイヤリールを提供することをその目的とするものである。

#### 【0006】

【目的を達成するための手段】前記目的を達成するため、本考案に係る鉄筋等の結束機用のワイヤリールは、結束用ワイヤを巻装するワイヤリールであって、該ワイヤリールの少なくとも一方の枠板の外側面に、軸心を中心とする周壁部と底壁部とで構成された凹部を形成するとともに、該凹部の底壁部面に光センサー検出マークを軸心から偏心させて設け、前記凹部の周壁部を鉄筋等の結束機のリール支持部に回転自在に支持される回転軸部として形成したことを特徴とする。

#### 【0007】

【考案の作用、効果】前記構成によれば、ワイヤリールには回転軸となる凹部が形成されているので、結束機のリール支持部に上記凹部の開口部の遮蔽部と光センサーとを設けることにより、上記凹部と結束機のリール支持部の遮蔽部とによって凹部の内部は外部から完全に遮蔽されることになる。したがって、上記凹部に設けられた光センサー検出マークは外部環境の影響を一切受けることがないから、結束機等を使用する際の天候や屋外内の作業場所等が変わってもワイヤリールの回転検出が確実に行なわれて作動ミスを有効に防止することができる。

#### 【0008】

【実施例】図1は結束機を示すもので、1は結束機本体、2はガイド部であり、3は結束用ワイヤを巻装するワイヤリールである。結束機本体1は、前後に結束用ワイヤ4を貫通させるワイヤ案内孔5を有するとともに、ワイヤリール3からワイヤ4を巻き戻してガイド部2側に送り出す送り機構6と、送られたワイヤ4を上記ワイヤ案内孔5の前端導出口で切断する切断機構7と、ガイド部2によって鉄筋等の被結束材aに巻き回されたワイヤ4にフック9を引っ掛けねじる捩り機構8とが設けられている。

【0009】次に、結束機本体1の後方側には一対のワイヤリール取り付け用のアーム10、11が突設され、該アーム10、11の間には結束用ワイヤ4を巻装したワイヤリール3が着脱かつ回転自在に支持されている。

【0010】ワイヤリール3は一対の円板状の枠板3aを筒部3bで連結したもので、筒部3bの中間部には仕

切壁12が形成され、仕切壁12の一方の枠板3aの外側面には上記筒部3bよりも小径の筒部13が形成され、他方の枠板3aの外側面には凹部15が形成されている。この凹部は上記仕切壁12によって構成された底壁部と、この底壁部12と軸心を中心とする周壁部14とにより形成されている。底壁部12からは放射状のリブ16が形成され、そのうちの一つのリブの先端面には光センサー検出マーク17が軸心から偏心した位置に設けられている。なお、上記周壁部14は内側の小径周壁部14aと外側の大径周壁部14bとから二段に形成されている。

【0011】次に、前記ワイヤリール3の仕切壁12の一方の小径筒部13と他方の凹部15の周壁部14とは、それぞれ結束機に対する回転軸部として構成されている。

【0012】すなわち、結束機本体の後方に突出した一対のアーム10、11のうち一方のアーム10の先端内側には、ワイヤリール支持部として他方のアーム11側に突出する支持軸18が軸方向に移動可能に設けられ、該ワイヤリール支持軸18はバネ19によりその突出方向に付勢されているとともに、先端の拡大頭部18aがワイヤリール3の小径筒部13に嵌合してワイヤリール3を回転自在に支持するように形成されている。

【0013】これに対し、上記一対のアーム10、11のうち他方のアーム11の先端内側には、ワイヤリール支持部として断面凹形状の環状突部21が形成され、該環状突部21は上記ワイヤリール3の大径周壁部14bの内側に嵌合してワイヤリール3を回転自在に支持している。

【0014】ところで、上記環状突部21はワイヤリール3の凹部15の開口部を遮蔽するので、凹部15を構成する周壁部14と底壁部12とリール支持部の環状突部21とによって凹部15の内部は外部から完全に遮蔽される空間部Sが形成される。

【0015】なお、ワイヤリール3をワイヤリール支持部18、21に装着するときは、ワイヤリール支持軸18をバネ19に抗して引っ込ませておいて2つのアーム10、11の間にワイヤリール3を入れ込んだ後、ワイヤリール3の大径周壁部14b内にアーム11の環状突部21を嵌合させ、さらにワイヤリール支持軸18をバネ19により突出させてワイヤリール3の小径筒部13に嵌合させればよい。

【0016】次に、上記ワイヤリール支持部の環状突部21内には、上記光センサー検出マーク17の移動軌跡と対応するように、発光素子と受光素子による光センサー22が配置されている。23は光センサー22の制御基板で、結束用ワイヤ4の送り機構6が作動している間だけ光センサー22を作動させるように制御するとともに、光センサー22がワイヤリール3の光センサー検出マーク17から反射した光を感知したときに結束機本体

1内の制御部24にパルス信号を出力するものである。

【0017】制御部24は上記送り機構6、切断機構7、振り機構8の各駆動機構を図4のタイミングチャートに示すように、まず送り機構6を一定時間作動させてワイヤ4をガイド部2で案内することによりループ状に丸めて鉄筋等の被結束材a上に巻き回した後に切断機構7を作動させてワイヤ4を切断し、その後振り機構8を作動させて被結束材aを強く結束するように作動制御するものである。これに加えて、光センサー22からのパルス信号を入力したときは上記各駆動機構を継続的に作動させ、送り機構6の作動時間内にパルス信号が入力されなかったときは、直ちに送り機構6に続く切断機構7の作動を停止させるように構成されている。

【0018】前記構成によれば、通常の結束時において、ワイヤリール3にワイヤ4が巻き回されているときは、送り機構6が作動したときにワイヤ4がワイヤリール3から巻き戻されるからワイヤリール3は上記回転軸部(13、14)の軸芯を中心として回転する。この場合、送り機構6の作動時間内にワイヤリール3の光センサー検出マーク17は必ず光センサー22と対面するから、光センサー22は光センサー検出マーク17からの反射光を感知することになる。したがって、送り機構6の作動に続いて切断機構7、振り機構8が作動し、被結束材aの結束が行なわれる。

【0019】これに対し、ワイヤリール3上にワイヤ4の巻き回し量が少なくなつてワイヤ4の巻き戻しにワイヤリール3が運動できなくなると、ワイヤリール3の回転停止とともに光センサー検出マーク17も停止する。この場合、光センサー22の対面位置に光センサー検出マーク17が移動してこないので、光センサー22は光センサー検出マーク17からの反射光を感知することができず、パルス信号も出力されない。送り機構6の作動時間内に光センサー22からのパルス信号が入力されないと、制御部24によって送り機構6に続く切断機構7の作動が強制的に停止させられる。したがって、作業者はワイヤ4がなくなったことを知ることができるとともに、最後のワイヤ4は切断されずに結束機の前方から出た状態のままとなつているから、ワイヤ4を前部から抜き出すことにより、簡単に結束機のワイヤ案内孔5内の

ワイヤ4を除去させることができる。

【0020】また、ワイヤリール3の凹部15は結束機のリール支持部の遮蔽部(環状突部21)によって外部から完全に遮蔽されているから、上記凹部15内の光センサー検出マーク17は外部環境の影響を一切受けることがない。したがって、結束機等を使用する際の天候や屋外内の作業場所等が変わつてもワイヤリール3の回転検出が確実に行なわれて作動ミスを有効に防止することができる。

【0021】なお、光センサー22に対面する位置でワイヤリール3の光センサー検出マーク17が停止することも考えられるので、このような場合にも、パルス信号は出力されないように設定しておくのが好ましい。

【0022】なお、光センサー検出マーク17は1個に限定されない。2個以上あってもよく、ワイヤリール3の両側にあってもよい。また、結束機のリール支持部の環状突部21はワイヤリール3の凹部15の周壁部14の外側に嵌合する構成でもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本考案に係る結束機の構成図

【図2】上記結束機の後部の拡大横断面図

【図3】上記結束機のワイヤリールとワイヤリール支持部の斜視図

【図4】上記結束機の駆動機構のタイミングチャート

#### 【符号の説明】

S 空間部

1 結束機本体

3 ワイヤリール

4 ワイヤ

5 ワイヤ案内孔

6 送り機構

7 切断機構

8 振り機構

12 底壁部

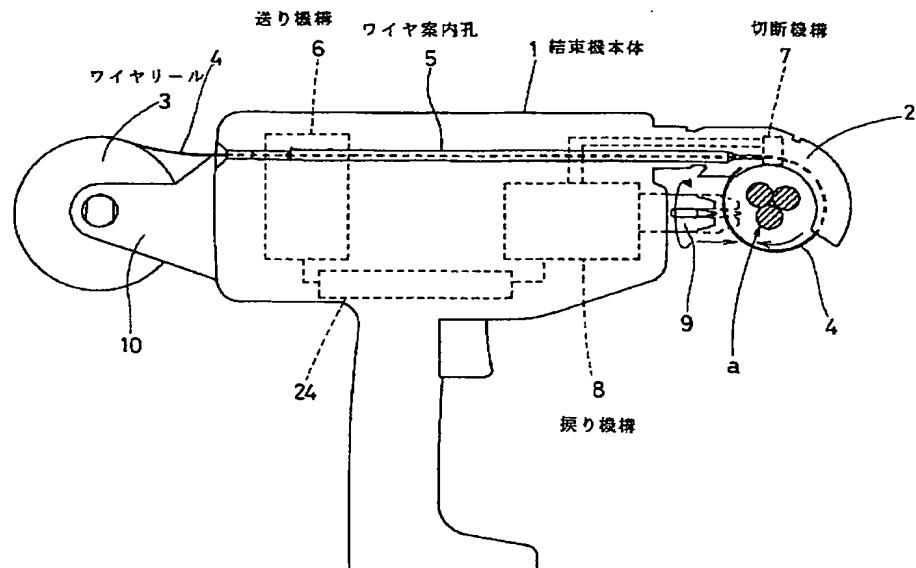
14 周壁部

17 光センサー検出マーク

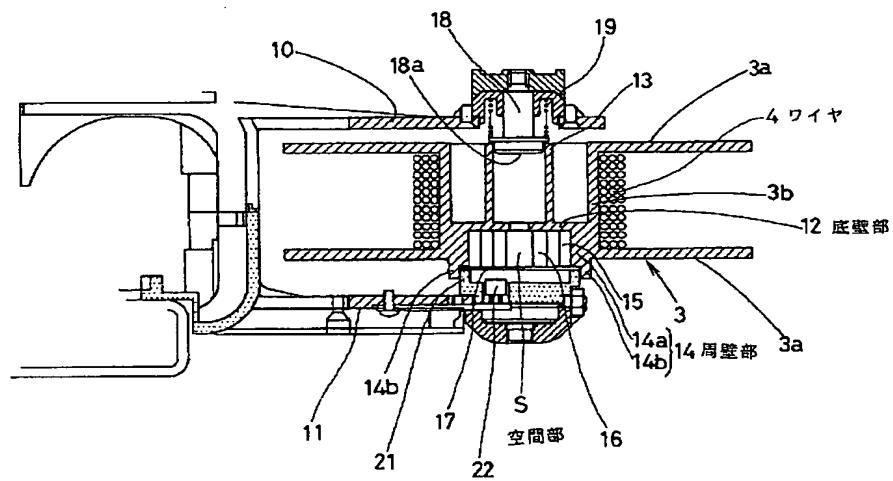
21 環状突部

22 光センサー

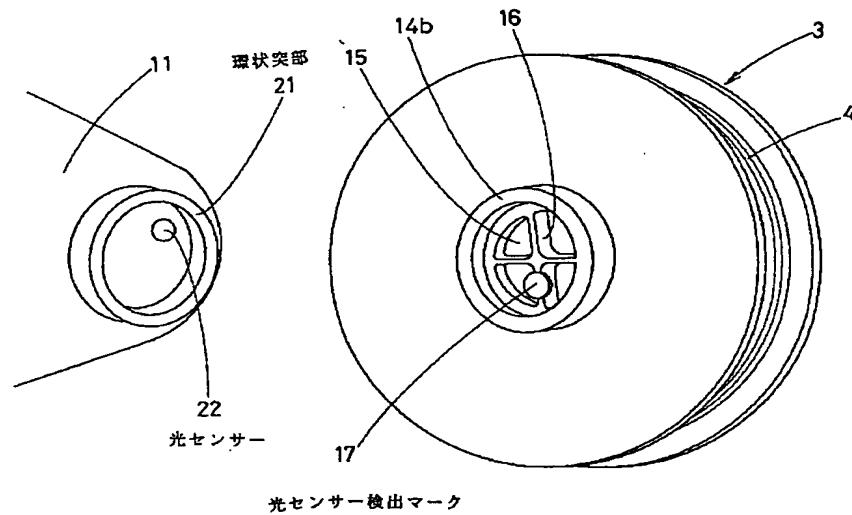
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

